

AVIS

de l'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail

sur une demande d'approbation du procédé « Nano OTV » mettant en œuvre les membranes de nanofiltration « Filmtec NF 200B » pour la désulfatation des eaux destinées à la consommation humaine

1. RAPPEL DE LA SAISINE

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail a été saisie le 9 août 2010 par la Direction générale de la santé (DGS) d'une demande d'avis relatif à une demande d'approbation du procédé « Nano OTV » mettant en œuvre les membranes de nanofiltration « Filmtec NF 200B » pour la désulfatation des eaux destinées à la consommation humaine (EDCH).

2. CONTEXTE

L'article R.1321-50-I du code de la santé publique (CSP) précise que : « *les produits et procédés mis sur le marché et destinés au traitement de l'eau destinée à la consommation humaine doivent, dans les conditions normales ou prévisibles de leur emploi, être conformes à des dispositions spécifiques définies par arrêté du ministre chargé de la santé visant à ce que :*

- *ils ne soient pas susceptibles, intrinsèquement ou par l'intermédiaire de leurs résidus, de présenter directement ou indirectement un danger pour la santé humaine ou d'entraîner une altération de la composition de l'eau définie par référence à des valeurs fixées par cet arrêté ;*
- *ils soient suffisamment efficaces.*

Ces dispositions s'appliquent en tout ou partie, selon les groupes de produits et procédés de traitement et en fonction de leurs usages [...] ».

À ce jour, et dans l'attente de la publication des arrêtés cités à l'article R. 1321-50-I du CSP, les dispositions applicables aux modules de filtration membranaires et aux produits de traitement des modules de filtration membranaires sont celles définies dans :

- la circulaire DGS/VS4/N°25 du 16 mars 1995 relative à l'agrément des modules de traitement de filtration sur membrane et à l'approbation de procédés les mettant en œuvre pour le traitement des EDCH qui précise l'évaluation de l'innocuité des modules comportant une étude des molécules constitutives du module et des essais de migration ;
- la circulaire DGS/VS4 n°2000-166 du 28 mars 2000 relative aux produits et procédés de traitement d'EDCH.

Dans le cas où une personne morale souhaite mettre sur le marché un produit ou un procédé de traitement ne correspondant pas à un groupe ou à un usage prévu en application de l'article R.1321-50-I du CSP, cette dernière, conformément aux dispositions de l'article R.1321-50-IV du dit code, doit au préalable fournir au ministre chargé de la santé un dossier, pour avis de l'Agence

française de sécurité sanitaire des aliments (Afssa)¹, comportant les informations précisées dans l'arrêté du 17 août 2007 modifié². En l'absence d'avis favorable, la mise sur le marché du produit ou du procédé de traitement de l'eau est interdite.

L'autorisation de mise sur le marché du module de filtration membranaire « Filmtec NF 200B » a été délivrée par la DGS du 11 décembre 2007, pour une période de 5 ans, après avis favorable de l'Afssa du 7 novembre 2007, sous réserve de son utilisation avec les produits suivants : acide citrique, peroxyde d'hydrogène et soude.

3. METHODE D'EXPERTISE

L'expertise collective a été réalisée par le Comité d'experts spécialisés (CES) « Eaux » réuni les 2 novembre et 7 décembre 2010.

4. ARGUMENTAIRE

L'argumentaire de l'Agence nationale de la sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail est fondé sur l'avis du Comité d'experts spécialisé « Eaux » dont les éléments sont présentés ci-dessous.

La présente demande est réalisée dans le cadre du marché de construction à Saint Bon d'une filière de production d'EDCH pour la commune de Courchevel. La qualité de l'eau brute devant alimenter l'usine d'eau potable de Saint Bon-Courchevel se caractérise essentiellement par un pH moyen de 8, une température pouvant présenter un minimum de 2°C et la présence d'ions sulfate à des concentrations variant de 750 à 850 mg/L.

Un traitement permettant de distribuer une eau respectant les exigences de qualité réglementaires est prévu afin de respecter la référence de qualité pour le paramètre « sulfates » fixée à 250 mg/L.

4.1. Présentation du procédé membranaire

Les membranes de nanofiltration éliminant de façon plus sélective les ions divalents, elles retiendront préférentiellement les ions calcium, magnésium, sulfate, carbonate et hydrogénocarbonate et les eaux produites seront partiellement déminéralisées, auront de faibles titre hydrométrique (TH) et titre alcalimétrique complet (TAC) et seront agressives vis-à-vis du carbonate de calcium.

Le pétitionnaire prévoit pour le nettoyage de la membrane l'emploi de l'acide citrique, de l'éthylène diamine tétracétate de sodium (EDTA) et du dodécylbenzène sulfonate de sodium avec, comme séquestrant, le produit commercial Hypersperse MDC 220. Bien que ces produits ne soient pas ceux visés dans l'autorisation de mise sur le marché, le CES « Eaux » indique qu'ils figurent sur la liste de référence des substances et produits préconisés pour le conditionnement, la conservation, le nettoyage et la désinfection présentée en annexe 3 des lignes directrices de l'Afssa³.

¹ Depuis le 1^{er} juillet, l'Anses a été créée en remplacement de l'Afssa et l'Afssset.

² Arrêté du 17 août 2007 relatif à la constitution du dossier de demande de mise sur le marché d'un produit ou d'un procédé de traitement d'eau destinée à la consommation humaine, mentionné à l'article R.1321-50-IV du code de la santé publique, modifié par l'arrêté du 4 juin 2009.

³ Lignes directrices relatives à l'évaluation de l'innocuité des modules de filtration et de l'efficacité des procédés membranaires (novembre 2009).

Le pétitionnaire indique qu'il est prévu de ne pas traiter par nanofiltration 18,5% du débit total qui seront mélangés à la fraction d'eau nanofiltrée car il estime que le mélange ainsi réalisé permettra de garantir une valeur minimale de TAC ne dépassant pas 5^{°f} et un TH de l'ordre de 16 à 20^{°f}.

Par ailleurs, le CES « Eaux » :

- note qu'aucune information n'est fournie par le pétitionnaire sur le devenir des effluents concentrés et de nettoyage ;
- attire l'attention sur le fait qu'en cas d'arrêts prolongés, le pétitionnaire devra préciser le protocole de conditionnement et déconditionnement des modules de filtration membranaire ;
- estime qu'avec un taux de renouvellement annuel des modules de filtration membranaire de 12% à 25% selon la taille des usines, et considérant le site d'implantation, il est important que le devenir des modules membranaires usagés soit précisé.

4.2. Résultats des essais présentés dans le dossier du pétitionnaire

Compte tenu de la température des eaux à traiter et de son influence sur le fonctionnement des modules de filtration membranaire mis en œuvre, les essais ont été réalisés à la température de 2°C et les résultats obtenus conviennent pour toute température supérieure.

Le pétitionnaire a réalisé des essais de taille pilote sur une eau différente de celle qui sera traitée dans l'usine de Saint-Bon de Courchevel et les résultats obtenus confirment l'efficacité du procédé.

5. CONCLUSION

L'Agence nationale de sécurité sanitaire de l'alimentation, de l'environnement et du travail :

- 1- émet un avis favorable à l'approbation du procédé « Nano OTV » mettant en œuvre les modules de filtration membranaire de nanofiltration « Filmtec NF 200B » pour la désulfatation des eaux destinées à la consommation humaine ;
- 2- rappelle qu'après ce traitement l'eau doit être reminéralisée afin que son alcalinité totale soit au moins de 8^{°f}, remise à l'équilibre calco-carbonique et rendue non agressive non corrosive avant d'être distribuée ;
- 3- demande à ce que le devenir des effluents soit prévu dès la conception ainsi que le devenir des modules de filtration membranaire usagés ;
- 4- signale qu'une attention particulière doit être portée à la qualité de l'eau produite lors de la remise en route des modules de filtration membranaire en cas d'arrêt prolongé de la filière.

Le directeur général

Marc MORTUREUX

MOTS-CLES

Mots clés : membranes, nanofiltration, procédé, efficacité, désulfatation.